



⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3925150 A1

⑯ Int. Cl. 5:
B60J 7/12

DE 3925150 A1

⑯ Aktenzeichen: P 39 25 150.0
⑯ Anmeldetag: 28. 7. 89
⑯ Offenlegungstag: 1. 2. 90

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯
30.07.88 JP 191662/88

⑯ Anmelder:
Mazda Motor Corp., Hiroshima, JP

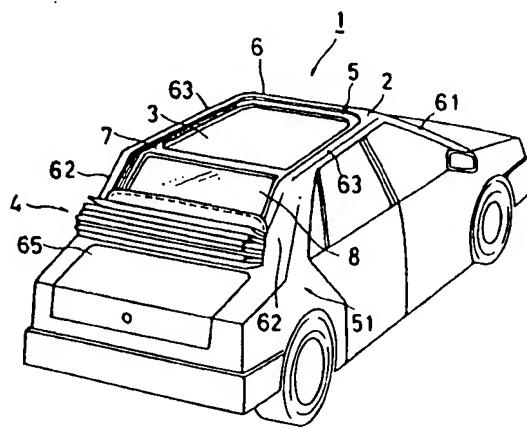
⑯ Vertreter:
Mitscherlich, H., Dipl.-Ing.; Guschmann, K.,
Dipl.-Ing.; Körber, W., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.;
Schmidt-Evers, J., Dipl.-Ing.; Melzer, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑯ Erfinder:
Kubota, Satoshi; Yokouchi, Takahito, Hiroshima, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Flexible Dachteilvorrichtung für Fahrzeuge

In einer Dachplatte (2), die mit einem Fahrzeugkörper (51) über wenigstens eine linke und eine rechte vordere Säule (61) und eine linke und eine rechte hintere Säule (62) verbunden ist, ist eine große Dachöffnung (3) in der Weise ausgebildet, daß eine vordere Querstrebe (5), eine linke und eine rechte Dachseitenschiene (63) sowie eine hintere Querstrebe (7) gelassen werden, und daß sie von diesen vier Bauteilen umgeben ist. Es ist ein faltbares oder wickelbares flexibles Dachteil (4) vorgesehen, das im wesentlichen so groß ist wie die Dachöffnung (3). Das flexible Dachteil (4) ist so angeordnet, daß es wahlweise eine erste Lage einnimmt, in welcher die Dachöffnung (3) verschlossen ist, und eine zweite Lage, in welcher das Dachteil (4) in der Längsrichtung des Fahrzeugkörpers (51) zusammengezogen ist und in dem zusammengezogenen Zustand, das heißt, in einem gefalteten oder einem gewickelten Zustand, an einer Stelle nahe der hinteren Querstrebe (7) platziert ist. Das flexible Dachteil (4) in solch einem zusammengezogenen Zustand wird durch eine Führungseinrichtung geführt und transferiert zwischen der zweiten Lage und einer dritten Lage, die nahe einem unteren Endbereich der Heckfensterscheibe (8) in einem Abstand von der Heckfensterscheibe (8) und den hinteren Säulen (62) und ohne Kontakt mit diesen gelegen ist.



DE 3925150 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine flexible Dachteilvorrichtung für Fahrzeuge wie zum Beispiel Kraftfahrzeuge.

Es gibt ein Kraftfahrzeug, bei welchem ein oberer Abschnitt des Fahrzeugaumes offen ist, um dadurch die freie Luft zu genießen.

Das Kraftfahrzeug des Freilufttyps erfordert ein Glied zum Abdecken seines Raumes, das bei Bedarf zu verwenden ist, zum Beispiel bei Regen. Als solch ein Glied kann eine faltbare oder aufrollbare flexible Fläche oder ein Dachteil verwendet werden.

Repräsentativ für ein solches Kraftfahrzeug ist ein völlig offener Typ, welcher ein Cabriolet genannt werden kann. Ein Kraftfahrzeug des völlig offen Typs, wie in der US-PS 45 72 570 offenbart, ist grundsätzlich so konstruiert, daß es zugelassen wird, einen oberen Abschnitt und einen hinteren oberen Abschnitt des Fahrzeugaumes völlig offen zu lassen. Genauer gesagt ist das Kraftfahrzeug mit einer Windschutzscheibe versehen, aber es ist keine hintere Säule vorgesehen, welche anderenfalls benötigt wird, um die Dachplatte und einen hinteren Endabschnitt der Dachplatte zu tragen. Obwohl das völlig offene Kraftfahrzeug den Vorteil bietet, daß sein Fahrzeugaum völlig offen sein kann, weist es verschiedene Schwierigkeiten gleichzeitig auf, nämlich, daß die Steifigkeit des Fahrzeugkörpers kaum sichergestellt wird, da weder eine Dachplatte noch eine hintere Säule angebracht sind, daß das flexible Dachteil in solch einer Form gebaut sein sollte, daß es den hinteren oberen Abschnitt des Fahrzeugaumes sowie dessen oberen Abschnitt überdeckt, wenn es in einen geschlossenen Zustand gebracht wird, was seinen Aufbau kompliziert, und daß das Dichtungsverhalten des flexiblen Dachteils gering ist, wenn es den Fahrzeugaum verschließt.

Dementsprechend besteht eine zunehmende Tendenz zu Kraftfahrzeugen mit flexiblem Dachteil, die als Typen mit Kanevasdach bezeichnet werden können (siehe UK-PS 13 15 364). Das Kraftfahrzeug mit flexiblem Dachteil oder Kanevasdach ist so beschaffen, daß nur eine an einer Dachplatte ausgebildete Öffnung — wie beispielsweise eine Öffnung, auf die hier als Dachöffnung Bezug genommen wird — mit einer flexiblen Fläche überdeckt (geschlossen) ist oder nicht überdeckt (geöffnet) ist, so daß diese Art ein flexibles Dachteil oder ein sogenanntes flexibles Dach genannt werden kann. Das Kraftfahrzeug dieser Art mit diesem flexiblen Dachteil ist versehen mit einer Dachplatte mit einer weiten Öffnung oder einer Dachplattenöffnung, die mit dem Fahrzeugkörper wenigstens über vordere und hintere Säulen derart verbunden ist, daß die Dachplattenöffnung mit dem flexiblen Dachteil geöffnet oder verschlossen werden kann. Genauer gesagt ist die Dachplatte so beschaffen, daß ihr ganzer Mittelabschnitt weit offen ist wie eine Dachplattenöffnung, abgesehen von seiner vorderen Querstrebe, einem Paar linker und rechter Seitenschienen und seiner hinteren Querstrebe. Anders ausgedrückt bilden die vordere und die hintere Querstrebe und die Seitenschienen einen vierseitigen Umkreis der Dachplattenöffnung, und eine Windschutzscheibe ist an der linken und der rechten vorderen Säule und der vorderen Querstrebe befestigt, während eine Heckfensterscheibe mit einer linken und einer rechten hinteren Säule und mit der hinteren Querstrebe befestigt ist.

Wenn das flexible Dachteil sich in einem geschlossenen Zustand befindet, in welchem es die Dachplattenöffnung völlig verschließt, ist das flexible Dachteil so kon-

striert, daß sein vorderes Ende mit der vorderen Querstrebe der Dachplatte in Anschlag gebracht wird, seine Endabschnitte auf der linken und der rechten Seite an die linke und die rechte Dachseitenschiene anschlagen und sein hinteres Ende an die hintere Querstrebe anschlägt. Diese Anordnung stellt die Steifigkeit des Fahrzeugkörpers in ausreichendem Maß sicher, da ein Rahmen des oberen Umfangs des Fahrzeugaumes gebildet wird durch die linke und die rechte vordere Säule, die vordere Querstrebe, die linke und die rechte Dachseitenschiene sowie die hintere Querstrebe, wobei diese Glieder miteinander verbunden sind. Dieser Aufbau bietet ferner den Vorteil, daß er einfach ist, weil das flexible Dachteil so konstruiert ist, daß es die Dachplattenöffnung einfach öffnet oder schließt. Ferner bietet dieser Aufbau den Vorteil, daß die meisten üblichen Kraftfahrzeuge mit einer durch vordere und hintere Säulen gestützten Dachplatte durch kleine Veränderungen in solche mit flexiblem Dachteil umgewandelt werden können. Aus diesen Gründen besteht seit kurzem die Neigung zur dramatischen Zunahme von Kraftfahrzeugen mit flexiblem Dachteil.

Das Kraftfahrzeug mit flexiblem Dachteil ist so konstruiert, daß es eine geschlossene Lage einnimmt oder sich in einem geschlossenen Zustand befindet, in welchem die Dachplattenöffnung verschlossen wird durch Befestigen eines hinteren Endabschnitts des flexiblen Dachteils an der hinteren Querstrebe, während ein vorderer Endabschnitt des Dachteils an die vordere Querstrebe anschlägt, und daß es andererseits eine offene Lage einnimmt oder sich in einem offenen Zustand befindet, in welchem die Dachplattenöffnung weit offen ist durch Transferieren des vorderen Endabschnitts des Dachteils aus der geschlossenen Lage weit nach hinten zu der hinteren Querstrebe. In dieser offenen Lage ist das flexible Dachteil in einem gefalteten oder gewickelten Zustand untergebracht.

Für die Kraftfahrzeuge mit herkömmlichem flexiblem Dachteil erstreckt sich dieses in dem untergebrachten Zustand jedoch weit in der Längsrichtung, so daß es einen beachtlich großen Bereich der Dachplattenöffnung überdeckt, was ein zufriedenstellendes Gefühl der Öffnung beeinträchtigt. Es ist ferner zu beachten, daß bei offener Dachplattenöffnung, wobei das flexible Dachteil untergebracht ist, das flexible Dachteil sich in einem Zustand befindet, in dem es in beträchtlichem Ausmaß nach oben vorragt, wodurch es beim Fahren der Luft widersteht, so daß es den Luftwiderstand erhöht und vom Wind herrührende Fahrgeräusche verursacht.

Ferner sind Vorschläge für ein Kraftfahrzeug gemacht worden, das zwischen dem Typ mit flexiblem Dachteil (Kanevasdach) und dem völlig offenen Typ liegt. Die japanische Patentveröffentlichung (Kokai) 1 26 326/1988 schlägt den Typ vor, bei welchem eine hintere Öffnung, die umgeben ist von der hinteren Querstrebe und einer linken und rechten hinteren Säule, ebenfalls durch ein Dachteil geöffnet oder geschlossen wird, das aus einer flexiblen Fläche besteht, zusätzlich zu der Dachöffnung, die umgeben ist von der vorderen Querstrebe, einer linken und einer rechten Dachseitenschiene und der hinteren Querstrebe. Für diese Art Kraftfahrzeug ist das flexible Dachteil untergebracht bei einer Stelle nahe dem unteren Endabschnitt der hinteren Öffnung, so daß dieser Typ vorteilhaft ist hinsichtlich des Gefühls der Öffnung und des Luftwiderstands. Es ist jedoch sehr schwierig, eine vollständige Abdichtung zum Verschließen der Dachöffnung und der hinte-

ren Öffnung sicherzustellen, da das flexible Dachteil bei den Öffnungen verschließen sollte, und da eine Ebene, welche die Dachöffnung enthält, unter einem relativ spitzen Winkel mit einer Ebene verbunden ist, welche die hintere Öffnung enthält. Ferner sollte das flexible Dachteil ausreichend groß genug sein, um beide Öffnungen zu überdecken, und der Aufbau zum Unterbringen eines solchen großen flexiblen Dachteils wäre auch kompliziert.

Außerdem sollte das flexible Dachteil mit der Funktion versehen sein, welche als Heckfensterscheibe dient.

Daher ist das Ziel der Erfindung die Schaffung einer flexiblen Dachteilvorrichtung für Fahrzeuge wie zum Beispiel Kraftfahrzeuge, welche in der Lage ist, einen oberen Abschnitt des Fahrzeugaumes zu öffnen und eine flexibles Dachteil so unterzubringen, daß es beim Fahren keinen Luftwiderstand verursacht, unter der Annahme, daß nur die in der Dachplatte gebildete Dachöffnung mittels des flexiblen Dachteils geöffnet oder geschlossen wird.

Um das Ziel zu erreichen, besteht die Erfindung aus einer flexiblen Dachteilvorrichtung für ein Fahrzeug, umfassend:

eine Dachplatte, die mit einem Fahrzeugkörper über wenigstens eine linke und eine rechte vordere Säule sowie eine linke und eine rechte hintere Säule verbunden ist,

eine in der Dachplatte ausgebildete Dachöffnung, welche eine vordere Querstrebe, eine linke und eine rechte Dachseitenschiene sowie eine hintere Querstrebe zurückläßt und umgeben ist von der vorderen Querstrebe, der linken und der rechten Dachseitenschiene sowie der hinteren Querstrebe,

eine Heckfensterscheibe, die an den hinteren Säulen und an der hinteren Querstrebe befestigt ist,

ein flexibles Dachteil, das im wesentlichen genauso groß ist wie die Dachöffnung in einem Zustand, in welchem das flexible Dachteil ungefaltet und in Längsrichtung des Fahrzeugkörpers ausgestreckt ist, und so angeordnet ist, daß es wahlweise eine erste Lage einnimmt, in welcher die Dachöffnung verschlossen ist, und eine zweite Lage, in welcher das flexible Dachteil in der Längsrichtung des Fahrzeugkörpers zusammengezogen ist und an einer Stelle nahe der hinteren Querstrebe

plaziert ist, um die Dachöffnung zu öffnen, sowie eine Führungseinrichtung, die zwischen dem flexiblen Dachteil und dem Fahrzeugkörper angeordnet ist, um das flexible Dachteil in zusammengezogenem Zustand zu führen zwischen der zweiten Lage und einer dritten Lage, welche in der Nachbarschaft eines unteren Endabschnitts der Heckfensterscheibe im Abstand von der Heckfensterscheibe, der hinteren Querstrebe und den hinteren Säulen gelegen ist.

Gemäß der Erfindung ist die flexible Dachteilvorrichtung mit dem Aufbau, wie er kurz beschrieben worden ist, so beschaffen, daß das flexible Dachteil an einer Stelle hinter der Heckfensterscheibe oder nahe einem unteren Endabschnitt der Heckfensterscheibe untergebracht wird, so daß die Dachöffnung durch das flexible Dachteil überhaupt nicht verschlossen wird, wenn es untergebracht ist, und gleichzeitig das flexible Dachteil in dem untergebrachten Zustand beim Fahren keinen Luftwiderstand bildet.

Ferner ist das flexible Dachteil so angeordnet, daß es beim Transferieren einen Abstand von dem Fahrzeugkörper aufweist in einem Bereich zwischen einer zweiten Stellung nahe der hinteren Querstrebe und einer dritten Stellung nahe dem unteren Endabschnitt der

Heckfensterscheibe, wodurch verhindert wird, daß das flexible Dachteil den Fahrzeugkörper stört und reibt, wenn es bewegt wird. Selbst wenn die Heckfensterscheibe eine große Krümmung aufweist, reibt dementsprechend das flexible Dachteil die Heckfensterscheibe nicht und kann die hintere Querstrebe übersteigen. Ferner kann das flexible Dachteil eine gegenseitige Störung mit der hinteren Querstrebe vermeiden, so daß die hintere Querstrebe nicht innerhalb des Fahrzeugaumes angeordnet zu werden braucht und die lichte Höhe für die Köpfe der Fahrgäste, die auf den hinteren Sitzen sitzen, nicht abgesenkt zu werden braucht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Umrisses eines Kraftfahrzeugs mit flexiblem Dachteil gemäß einem Beispiel der Erfindung in einem Zustand, in dem die Dachöffnung geschlossen ist,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Umrisses eines Kraftfahrzeugs mit flexiblem Dachteil gemäß einem Beispiel der Erfindung in einem Zustand, in dem die Dachöffnung offen ist,

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Kraftfahrzeug mit flexiblem Dachteil gemäß einem Beispiel der Erfindung,

Fig. 4 einen schematischen Vertikalschnitt von Fig. 3, Fig. 5 einen vergrößerten Schnitt bei der Linie X5-X5 in Fig. 3,

Fig. 6 eine Vorderansicht der Lagebeziehung der Führungsschienen zu den Verbindungsgliedern,

Fig. 7 eine Explosionsansicht der Anbringung der vorderen Hartplatte an dem Verbindungsglied,

Fig. 8 eine Ansicht zur Erläuterung des flexiblen Dachteils,

Fig. 9 eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Lagebeziehung der Führungsschienen, eines Paares der Verbindungsglieder und der Zierglieder zu dem Platten-glied,

Fig. 10 einen Schnitt bei der Linie X10-X10 in Fig. 9,

Fig. 11 eine Ansicht der geometrischen Örter des flexiblen Dachteils und des Platten-gliedes von der Dachstellung bis zu der Stellung unterhalb des unteren Endes der Heckfensterscheibe, und

Fig. 12 eine perspektivische Ansicht einer Einzelheit der Antriebseinheit.

Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, bezeichnet das Zeichen 1 ein Kraftfahrzeug mit einem Kanevasdach, und in einer Dachplatte 2 ist eine rechteckige Öffnung 3 des Kraftfahrzeugs 1 ausgebildet, die mittels einem flexiblen Dachteil 4 geöffnet oder geschlossen wird.

Unter Bezugnahme auf Fig. 3 ist die Dachplatte 2 mit einem Fahrzeugkörper 51 (ein unterer Abschnitt des Fahrzeugkörpers) über wenigstens eine linke und eine rechte vordere Säule 61 und eine linke und eine rechte hintere Säule 62 verbunden. Die Dachöffnung 3 wird gebildet, indem eine vordere Querstrebe 6, eine linke und eine rechte Dachschiene 63 und eine hintere Querstrebe 7 von der Dachplatte 2 verbleibt, um auf diese Weise einen großen Öffnungsbereich vorzusehen, der von diesen vier Elementen umgeben ist. An der vorderen Querstrebe 6 und der linken und der rechten vorderen Säule ist eine Windschutzscheibe 64 befestigt (Fig. 3). An der hinteren Querstrebe 7 und der linken und der rechten hinteren Säule 62 ist eine Heckschutzscheibe 8 befestigt.

Die Dachplatte 2 ist an einem Umkreisseitenabschnitt der Öffnung 3 mit einem Flanschabschnitt 5 versehen, wie in den Fig. 2 und 3 gezeigt. Von den Flanschab-

schnitten erstrecken sich die Flanschabschnitte 5a und 5b, die auf den beiden Seiten in der Querrichtung des Fahrzeugkörpers angeordnet sind, von der vorderen Querstrebe 6 über die hintere Querstrebe 7 zu der Heckschutzscheibe 8. Auf der Seite der Heckschutzscheibe 8 erweitern sich die Flanschabschnitte 5a und 5b in der Querrichtung nach außen, wobei sie sich abwärts erstrecken entlang den Umkreis-Seitenkantenabschnitten der Heckfensterscheibe 8.

An den Flanschabschnitten 5a und 5b sind Führungsschienen 9a bzw. 9b angebracht, wie in Fig. 3 gezeigt. Die Führungsschienen 9a und 9b verlaufen parallel zueinander von dem vorderen Endabschnitt der Öffnung 3 bis zu dem halben Weg zu ihrem hinteren Ende und sind mit Führungsnuten 10a bzw. 10b versehen, die sich einwärts in der Querrichtung des Fahrzeugkörpers öffnen, wie in Fig. 5 gezeigt.

Ferner sind, wie in Fig. 3 gezeigt, die Flanschabschnitte 5a und 5b mit Führungsschienen 11a und 11b versehen, die außerhalb der Führungsschienen 9a und 9b in der Querrichtung des Fahrzeugkörpers angeordnet sind. Wie in den Fig. 3 und 4 gezeigt, sind die Führungsschienen 11a und 11b so angeordnet, daß sie sich von dem vorderen Ende der Öffnung 3 über die hintere Querstrebe 7 zu einer unteren Stellung der Heckfensterscheibe 8 erstrecken. Auf der Seite der Heckfensterscheibe 8 hinter der hinteren Querstrebe 7 sind die Führungsschienen 11a und 11b so angeordnet, daß sie sich voneinander im wesentlichen unter den gleichen Winkel entfernen, unter denen sie entlang den Seitenumfangsabschnitten der Heckfensterscheibe 8 nach unten verlaufen. Wie in Fig. 6 gezeigt, ist jede der Führungsschienen 11a und 11b über ihre ganze Länge mit einer Führungsnute versehen, welche durch einen Unterteilungsabschnitt 12 in eine obere Führungsnute 13 und eine untere Führungsnute 14 unterteilt ist. Die obere und die untere Führungsnute 13 bzw. 14 weisen jeweils eine Öffnung auf, die in der Querrichtung des Körpers nach außen weist. An einem oberen Wandabschnitt 15 jeder der Führungsschienen 11a und 11b ist ein Ausschnitt 16 ausgebildet, welcher seinerseits an der hinteren Endseite der Dachöffnung 13 vor der hinteren Querstrebe 7 in der Vorwärtsrichtung des Fahrzeugkörpers gelegen ist. Zwischen dem Unterteilungsabschnitt 12 und dem oberen Wandabschnitt 15 ist eine Führungs-schrägplatte 17 angebracht, welche in der Rückwärtsrichtung des Körpers nach oben gerichtet ist, um so zu dem Ausschnitt 16 hinzuweisen.

Wie in Fig. 5 gezeigt, ist an jedem der Flanschabschnitte 5a und 5b eine Zahnstange 18 angebracht, welche an einer Stelle annähernd nahe der Stelle des Ausschnitts 16 jeder der entsprechenden Führungsschienen 11a und 11b von diesen seitlich nach außen in der Querrichtung des Fahrzeugs gelegen ist.

Wieder unter Bezugnahme auf Fig. 3 ist ein Platten-glied 19 an der Dachplatte 2 so angebracht, daß es die Flanschabschnitte 5a und 5b auf der Innenseite der Führungsschienen 11a und 11b überbrückt. Das Platten-glied 9 ist angeordnet zwischen den hinteren Enden der Führungsschienen 9a, 9b und den hinteren Endabschnitten der Dachöffnung 3, und daran sind zwei Führungsschienen 20a und 20b vorgesehen, wie in den Fig. 3 und 9 gezeigt. Die Führungsschiene 20a ist so angebracht, daß sie zu der Führungsschiene 9a durchgehend wird, während die Führungsschiene 20b so angeordnet ist, daß sie zu der Führungsschiene 9b durchgehend wird. Führungsnuten 21a und 21b, die an den jeweiligen Führungsschienen 20a und 20b ausgebildet sind, weisen Öff-

nungen auf, die in der Querrichtung des Körpers einwärts weisen. Das Platten-glied 19 ist mit einem Paar Verbindungsgliedern (zweite Verbindungsglieder) 52a und 52b verbunden, die eine Führungseinrichtung A bilden, wie unten beschrieben wird, und ist so angebracht, daß es nicht auf dem Dach 2 verschiebbar ist.

Wie oben beschrieben, sind die Führungsschienen 20a (20b) und 9a (9b) getrennt aufgebaut und bilden so eine innere Führungsschiene, und die Führungsschiene 11a (11b) bildet eine äußere Führungsschiene.

Wie in Fig. 1 und Fig. 3 (die nur ein Skelett zeigt) gezeigt, ist das flexible Dachteil 4 auf dem Dach 2 angeordnet, wenn die Dachöffnung 3 verschlossen ist. Wie aus den Fig. 3 und 8 hervorgeht, umfaßt das flexible Dachteil 4 ein Lederoberteil 22, ein Dichtungsleider 23, das an der Innenseite des Lederoberteils 22 angebracht ist, mehrere Rahmenteile (Skeleton) 24 bis 28, die an dem Dichtungsleider 23 angebracht sind, eine vordere Hartplatte 29, die an der vorderen Endseite des Lederoberteils 22 angebracht ist, sowie eine hintere Hartplatte 30, die an der hinteren Endseite des Lederoberteils 22 angebracht ist. Das Lederoberteil 22 und das Dichtungsleider 23 sind in Fig. 3 nicht gezeigt. Es wird bemerkt, daß diese aus einer flexiblen Platte bestehen.

Das flexible Dachteil 4 ist so beschaffen, daß die hintere Hartplatte 30 an dem hinteren Endabschnitt des Platten-gliedes 19 befestigt ist und die vordere Hartplatte 29 rittlings über den oberen Flächen der Führungsschienen 11a und 11b angebracht ist. Die beiden Endabschnitte der Rahmenteile 25 und 27 des flexiblen Dachteils 4 sind verschiebbar gelagert in den Führungsnuten 10a, 10b und 21a, 21b der jeweiligen Führungsschienen 9a, 9b und 20a, 20b, und die beiden Endabschnitte der Rahmenglieder 24, 26, 28 sind rittlings über den Führungsschienen 9a, 9b und 20a, 20b angebracht, während eine Verschiebung des flexiblen Dachteils nach oben in jedem Fall geregelt wird. Diese Anordnung ermöglicht es, daß die vordere Hartplatte 29 verschoben oder transferiert wird zur Rückseite des Körpers und daß das flexible Dachteil 4 in einer welligen Form gefaltet oder zusammengezogen und auf dem Platten-glied 19 (bei einer zweiten Lage gelegen) plaziert wird, wodurch die Dachöffnung 3 auf herkömmliche Art geöffnet wird. Im Gegensatz dazu faltet und erweitert eine Verschiebung der vorderen Hartplatte 29 zu der Vorderseite des Körpers das flexible Dachteil und verschließt die Dachöffnung 3 (bei einer ersten Lage gelegen), wie in den Fig. 1 und 3 gezeigt.

Wie in den Fig. 6 und 7 gezeigt, lagert jede der Führungsschienen 11 und 11b verschiebbar ein Verschiebeglied 31, das einen quadratischen C-förmigen Querschnitt aufweist. An der Innenwandfläche des Verschiebegliedes 31 ragt ein Paar Führungsstifte 32 als ein erstes Gleitteil vor, und der Führungsstift 32 ist verschiebbar in die untere Führungsnute 14 jeder der Führungsschienen 11a und 11b eingesetzt, wie in Fig. 6 gezeigt. Eine Rolle kann in Drehkontakt stehen mit dem Führungsstift 32, welche entlang der Führungsnute 14 bewegt werden kann. Mit dem Verschiebeglied 31 ist ein Kabel (Draht) 33 oder 34 verbunden, das durch eine Antriebseinheit DU antreibbar ist, wie unten beschrieben wird. Das Verschiebeglied 31 gleitet in der Führungsschiene 11a oder 11b mittels des Kabels 33 oder 34 und einer durch die Antriebseinheit DU ausgeübten Antriebskraft.

Unter weiterer Bezugnahme auf Fig. 6 ist jedes von Verbindungsgliedern 35a und 35b (erste Verbindungsglieder), die eine Führungseinrichtung A bilden, an sei-

nem einen Endabschnitt schwenkbar gelagert durch jedes der entsprechenden Verschiebeglieder 31. Wie insbesondere in Fig. 7 gezeigt, umfaßt jedes Verbindungsteil 35a, 35b ein Paar Gelenkabschnitte 36 und 37, die einander gegenüber angeordnet sind, und einen Verbindungsschnitt 38, der den Gelenkabschnitt 36 mit dem Gelenkabschnitt 37 verbindet. Der Gelenkabschnitt 36 ist versehen mit einem Stift 39 als zweitem Gleitteil, der von dessen innerer Seitenwandfläche vorragt, und der Stift 39 ist auf der von dem Verbindungsabschnitt 38 zu dem einen Endabschnitt des Gelenkabschnitts 36 näheren Seite gelegen. Der Gelenkabschnitt 36 ist mit einem Ansatz 40 versehen, der zu der Querseite des Körpers vorragt bei einer Stelle, die zwischen dem einen Endabschnitt des Gelenkabschnitts 36 und dem Stift 39 gelegen ist, und der Ansatz 40 ist an seiner Innenseite durch eine Führungsrolle 41 gelagert. Der Führungsstift 39 kann mit einer Rolle in Eingriff stehen, um auf diese Weise eine Gleitbewegung des Verbindungsteiles zuzulassen. Wie in Fig. 6 gezeigt, ist jedes Verbindungsteil 35a und 35b so angeordnet, daß es mittels einer Lagenumschalteinrichtung B eine Ruhelage einnehmen kann, wie durch die ausgezogene Linie in der Zeichnung gezeigt, und eine aufrechte Lage, wie durch die strichpunktierte Linie gezeigt.

Die Lagenumschalteinrichtung B wird jetzt im einzelnen beschrieben. Der eine Endabschnitt des Gelenkabschnitts 36 ist an dem Verschiebeglied 31 gelagert durch einen Lagerstift 42 in der Art, daß der Gelenkabschnitt 36 an dem Lagerstift 42 so angebracht ist, daß er nicht relativ schwenkbar ist, während das Verschiebeglied 31 auch an dem Lagerstift 42 so angebracht ist, daß es relativ schwenkbar ist. An dem Lagerstift 42 ist ferner ein Ritzel 43 drehfest gelagert, und das Ritzel 43 ist auf der Außenseite des Gelenkabschnitts 36 gelegen. Der eine Endabschnitt des Gelenkabschnitts 37 wird durch das Verschiebeglied 31 gehalten über einen (nicht gezeigten) Lagerstift im wesentlichen auf die gleiche Art wie der Gelenkabschnitt 36. An dem Lagerstift ist eine Feder 44 derart angebracht, daß sie jedes Verbindungsteil 35a und 35b in Richtung der Aufrichtung gegen das Verschiebeglied 31 drückt. Ferner steht der Stift 39 jedes Verbindungsteiles 35a, 35b in Eingriff mit der oberen Führungsrolle 13 der jeweiligen Führungsschienen 11a und 11b in der Weise, daß der Stift auf der Seite vor dem Ausschnitt 16 jeder der Führungsschienen 11a und 11b verschiebbar ist und das Ritzel mit der Zahnstange 18 in Eingriff kommen kann, wenn der Stift 31 dem Ausschnitt 16 gegenübersteht, indem das Verschiebeglied 31 verschoben wird. Eine weitere Verschiebung des Verschiebegliedes 31 aus der obigen Lage zur Rückseite des Fahrzeugkörpers hin gestattet eine Schwenkbewegung des Verbindungsteiles 35 in Richtung der Aufrichtung mittels der Eingriffslage des Ritzels 43 in die Zahnstange 18 und einer Druckkraft der Feder 44. Wenn im Gegensatz dazu das Verbindungsteil 35 sich in der aufrechten Lage befindet, läßt eine Verschiebung des Verschiebegliedes 31 in Richtung der Vorderseite des Körpers zu, daß das Verbindungsteil 35 sich niederlegt und eine Ruhelage einnimmt, während es der Druckkraft der Feder 44 widersteht mittels der Eingriffstellung des Ritzels 43 in der Zahnstange 18, und der Stift 39 ruht in dem Ausschnitt 16 der Führungsnute 13.

Unter Bezugnahme auf Fig. 7 ist jedes der Verbindungsteile 35a und 35b bei seinem anderen Endabschnitt über einen Montagehalter 45 und eine Tragplatte 46 an der vorderen Hartplatte 29 gelagert. Der Montagehalter 45 wird durch den anderen Endabschnitt je-

des der Verbindungsteile 35 und 35b gehalten, und die Tragplatte 46 ist an dem Montagehalter 45 mittels Schrauben 48 befestigt. Die Tragplatte 46 ist so angeordnet, daß sie sich in der Querrichtung des Fahrzeugkörpers einwärts erstreckt, und an ihrem einen Endabschnitt ragt ein Stift 49 nach oben. Um mit dem Stift 49 zusammenzupassen, ist die vordere Hartplatte 29 mit einem Langloch 50 versehen, das sich in der Querrichtung des Körpers erstreckt, wie in Fig. 7 gezeigt. Das Langloch 50 steht mit dem Stift 49 in Eingriff, und dieser Eingriff gestattet eine Verschiebung der vorderen Hartplatte 29 in der Querrichtung des Körpers gegenüber dem Stift 49 der Tragplatte 46. Der Stift ist an seiner Spitze mit einem Kopf 49a versehen, um ein Lösen des Stiftes von dem Langloch 50 zu vermeiden.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 3 und 9 ist das Plattenglied 19 mit dem Fahrzeugkörper 51 verbunden über ein Paar Verbindungsteile 52a und 52b. Die Verbindungsteile 52a und 52b besitzen eine größere Länge als die entsprechenden Verbindungsteile 35a und 35b und erstrecken sich entlang den jeweiligen Führungsschienen 11a und 11b von der hinteren Querstrebe 7 auf der Rückseite des Körpers. Jedes der Verbindungsteile 52a und 52b ist an seinem einen Endabschnitt schwenkbar gelagert an dem Körper 51 auf der hinteren Endseite der entsprechenden Führungsschienen 11a und 11b in der Art, daß die Richtung des Zentrums der Schwenkachse im wesentlichen mit der Querrichtung des Körpers zusammenfällt.

Wie in den Fig. 9 und 10 gezeigt, ist andererseits an jedem Verbindungsteil 52a, 52b ein Zierglied 53 angebracht, welches ein Paar Abdeckabschnitte 54a und 54b in Gestalt einer Schale und einen Verbindungsabschnitt 55 umfaßt, der die Abdeckabschnitte 54a und 54b miteinander verbindet. Der Abdeckabschnitt 54b ist so angeordnet, daß er entlang dem Verbindungsteil 52b verläuft und an dem Verbindungsteil 52a über eine Haltevorrichtung 56 von der Außenseite des Körpers angebracht ist. Der Abdeckabschnitt 54b befindet sich in Anschlag an den Fahrzeugkörper 51, um das Verbindungsteil 52b und die Führungsschiene 11b zu überdecken, wie in Fig. 10 gezeigt, wenn das Verbindungsteil 52b sich an der Seite des Fahrzeugkörpers 51 niederlegt, das heißt, wenn das Plattenglied 19 auf dem Dach 2 gelegen ist. Ebenso ist der Abdeckabschnitt 54a an dem Verbindungsteil 52a angebracht über eine Haltevorrichtung, um auf diese Weise das Verbindungsteil 52a und die Führungsschiene 11a zu überdecken, wenn das Plattenglied 19 auf dem Dach 2 gelegen ist. Wenn die Verbindungsteile 52a und 52b geschwenkt werden, werden die Abdeckabschnitte 54a und 54b einteilig mit ihnen ebenfalls geschwenkt.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist die Antriebseinheit DU angeordnet an einer Stelle etwas hinter dem unteren Endabschnitt der Heckfensterscheibe 8 und bei einer annähernd mittleren Stellung in der Querrichtung des Körpers. Die Antriebseinheit DU umfaßt einen Motor 71 und ein Ritzel 73, das durch einen Motor 71 über ein Verlangsamungsteil 72 antreibbar ist. Jedes der Kabel 33 und 34 ist an seinem äußeren Umfang mit Zähnen oder Nuten versehen, um mit dem Ritzel 73 in Eingriff kommen zu können, wie in Fig. 12 gezeigt. Das Kabel 33 ist so angeordnet, daß sein eines Ende zum Beispiel an dem linken Verschiebeglied 31 befestigt werden kann und sein anderer Endabschnitt entlang der rechten Führungsschiene 11a gleiten kann als ein freier Endabschnitt (Fig. 5). Ebenso ist das Kabel 34 bei seinem einen Ende an dem rechten Verschiebeglied 31 angebracht

und sein anderer Endabschnitt ist so angeordnet, da er als freier Endabschnitt entlang der linken Führungsschiene 11b verschiebbar ist.

Die flexible Dachteilvorrichtung ist bezüglich ihres Aufbaus beschrieben worden. Die Wirkung ihres Aufbaus wird nun beschrieben. Eine Verschiebung des Verschiebegliedes 31 zur Rückseite des Fahrzeugkörpers aus der Lage (erste Lage), die in den Fig. 1 und 3 gezeigt ist, mittels der Kabel 33 und 34, welche durch die Antriebseinheit DU angetrieben werden, gestattet eine Bewegung der Verbindungsteile 35a und 35b, während sie durch die Führungsschienen 11a bzw. 11b geführt werden, in Richtung auf die Rückseite des Körpers, gefolgt von einer Verschiebung der vorderen Hartplatte 29 nach hinten. Diese Verschiebung zieht das flexible Dachteil 4 allmählich zusammen, und die beiden Endabschnitte der Rahmenteile 25 und 27 kommen in Eingriff mit den Führungsnuten 21a und 21b der Führungsschienen 20a und 20b an dem Plattenglied 19, während die Rahmenteile 24, 26 und 28 über die Führungsschienen 20a und 20b nach oben verschoben werden (zweite Lage in Fig. 4). Dies gestattet eine partielle Öffnen der Dachöffnung.

Eine weitere Verschiebung des Verschiebegliedes 31 aus dieser Lage nach hinten zu der Rückseite des Körpers läßt zu, daß der Stift 39 der jeweiligen Verbindungsteile 35a und 35b dem Ausschnitt 16 gegenübersteht, wie in Fig. 6 gezeigt, und daß das Ritzel 31 mit der Zahnstange 18 in Eingriff kommt, wodurch die entsprechenden Verbindungsteile 35a und 35b in der Art aufgerichtet werden, wie durch die strichpunktierte Linie in Fig. 6 angedeutet ist, mittels der Druckkraft der Feder 44 und des Eingriffs des Ritzels 43 in die Zahnstange 18 infolge der Verschiebung des Verschiebegliedes 31. Diese aufrechte Lage kann aufrechterhalten werden mittels des Anschlags der Führungsrille 41 an den oberen Wandabschnitt 15 der jeweiligen Führungsschienen 11a und 11b. Diese Verschiebung der Verbindungsteile 35a und 35b hebt das flexible Dachteil 4 durch die vordere Hartplatte 29 an, wie in Fig. 11 gezeigt, und das Plattenglied 19 wird durch die Rahmenteile 25 und 27 des flexiblen Dachteils 4 angehoben, und gefolgt von der Verschiebung des Plattengliedes 19 werden die Verbindungsteile 35a und 35b aufgerichtet. Folglich kommt das flexible Dachteil 4 in eine Lage oberhalb der Stellung der hinteren Querstrebe 7 von der hinteren Querstrebe 7 zur Vorderseite des Körpers.

Wenn das Verschiebeglied 31 aus der obigen Lage weiter zu der Rückseite des Körpers verschoben wird entlang den Führungsschienen 11a und 11b, werden die Verbindungsteile 35a und 35b weiter verschoben nach unten unter die Heckfensterscheibe 8 entlang den Führungsschienen 11a und 11b, und die Verbindungsteile 35a und 35b werden in Fig. 11 im Uhrzeigersinn geschwenkt und legen sich dann nieder. Folglich werden das flexible Dachteil 4 und das Plattenglied 19 an eine Stelle unterhalb der Heckfensterscheibe 8 transferiert und schließlich in gefaltetem Zustand auf einem Kofferraumdeckel 65 plaziert (dritte Lage). Während dieser Bewegung wird, wie schematisch in Fig. 11 gezeigt, das flexible Dachteil 4 in einem Abstand von dem Fahrzeugkörper in einem annähernd horizontalen Zustand gehalten.

Wenn in den oben beschriebenen Ausführungsformen die Dachöffnung 3 offen ist, wird das flexible Dachteil 4 in einer Stellung nahe dem unteren Endabschnitt der Heckfensterscheibe 8 plaziert, wie in Fig. 2 gezeigt, nicht bei einem hinteren Endabschnitt der Dachöffnung

3, wodurch eine völlige Öffnung der Dachöffnung 3 ermöglicht wird und daher den Fahrgästen ein Gefühl einer weiten Öffnung vermittelt wird.

Die flexible Dachteilvorrichtung gemäß der Erfindung ermöglicht es ferner, daß das flexible Dachteil 4 auf der Seite der Heckfensterscheibe 8 plaziert wird, wenn die Dachöffnung 3 völlig offen ist, so daß das flexible Dachteil 4 in der Querrichtung nicht über die beiden Seiten des Körpers vorragt, so daß es von der Vorderseite des Fahrzeugkörpers 51 nicht zu sehen ist. Dies dient der Verminderung des Fahrwiderstands in einem außerordentlich großen Ausmaß.

Ferner wird das flexible Dachteil 4 bei seinem Transfer zu dem unteren Endabschnitt der Heckfensterscheibe 8 so angeordnet, daß es von dem Fahrzeugkörper 51 entfernt ist, so daß das flexible Dachteil 4 (das Dichtungsleider 23) daran gehindert werden kann, den Fahrzeugkörper zu reiben. Gleichzeitig kann das flexible Dachteil 4 ohne Schwierigkeit über die hintere Querstrebe hinübergehen, so daß es nicht erforderlich ist, die hintere Querstrebe 7 an der Innenseite des Fahrzeuraumes vorzusehen, um eine Störung des flexiblen Dachteiles 4 zu vermeiden, wodurch es nicht erforderlich ist, die lichte Höhe für die Köpfe von Fahrgästen, die auf den Rücksitzen sitzen, abzusenken.

Gemäß der flexiblen Dachteilvorrichtung der Erfindung ermöglichen die Verbindungsglieder 35a, 52a (35b, 52b) und die Führungsschiene 11a (11b) einen Transfer des flexiblen Dachteils 4 in einem solchen Zustand, daß es annähernd horizontal gehalten wird, wie in Fig. 11 gezeigt, so daß das flexible Dachteil 4 transferiert werden kann, während es in einer Gestalt gehalten wird, die im wesentlichen unmittelbar vor dem Transfer die gleiche ist. Dementsprechend kann, wenn das flexible Dachteil 4 in die Stellung des Daches 2 zurückgeführt wird, um die Dachöffnung 3 zu schließen, die Verschließtätigkeit der Dachöffnung 3 unmittelbar ausgeführt werden, wodurch das Öffnen und Verschließen der Dachöffnung 3 als Ganzes auf rasche und glatte Art ermöglicht wird.

Da die Verbindungsteile 35a und 35b sicher aufgerichtet werden können auf der Seite von der hinteren Querstrebe 7 zu der Vorderseite des Fahrzeugkörpers unter Verwendung der Zahnstange 18 und des Ritzels 43, kann das flexible Dachteil so über der hinteren Querstrebe angeordnet werden, daß ein glatter Transport des flexiblen Dachteils über die hintere Querstrebe 7 sichergestellt werden kann ohne Störung durch die hintere Querstrebe 7. Ferner ist zu beachten, daß, obwohl die Heckfensterscheibe 8 gewöhnlich so geformt ist, daß sie in der Querrichtung des Körpers bei ihrem Verlauf nach unten nach außen breiter wird, die Führungsschienen 11a und 11b entlang den Seitenendabschnitten der Heckfensterscheibe 8 angeordnet sind und die vordere Hartplatte 29 verschiebbar in der Querrichtung des Körpers bezüglich des Stiftes 47 an der Tragplatte 46 angeordnet ist, so daß die Verbindungsteile 35a und 35b entlang den Führungsschienen 11a und 11b verschiebbar sind zwischen der zweiten Lage und der dritten Lage, und diese Anordnung gestattet es, das flexible Dachteil 4 sicher zu transferieren zwischen der Stellung auf dem Dach 2 (zweite Lage) und der Stellung unterhalb der Heckfensterscheibe 8 (dritte Lage) entlang den Führungsschienen 11a und 11b. Folglich kann ein vergrößerter Abstand zwischen den Führungsschienen 11a und 11b bei der unteren Position der Heckfensterscheibe 8 wirksam genutzt werden, um dadurch die Tragfähigkeit des flexiblen Dachteils 4 zu verstärken.

Es ist ferner beachtenswert, daß das flexible Dachteil

4 bei seinem Transfer zwischen der zweiten Lage und der dritten Lage, während es auf dem Plattenglied 19 plaziert ist, ohne Verformung während des Transfers behandelt werden kann, wodurch ein glatter Transfer zwischen den Lagen ermöglicht wird.

Es ist auch zu beachten, daß dann, wenn das Plattenglied 19 auf dem Dach gelegen ist, das heißt, wenn die Dachöffnung 3 völlig geschlossen oder teilweise offen ist, das Zierglied 53 mit den Verbindungsteilen 52a und 52b so verknüpft ist, daß es die Führungsschienen 11a, 11b bedeckt und die Verbindungsteile 52a, 52b bedeckt, wodurch ein Verfangen der Windströmung in den Führungsnuten 13 und 14 der entsprechenden Führungsschienen 11a und 11b verhindert werden kann und ein Eindringen von Regen vermieden werden kann. Dies dient der Verhinderung einer Rostbildung und der Verbesserung des Aussehens.

Die Erfindung ist anhand von Beispielen beschrieben worden, es versteht sich aber, daß sie nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen beschränkt ist, und die folgenden Merkmale sollten als bevorzugte Ausführungsformen gemäß der Erfindung angesehen werden.

Das flexible Dachteil 4 kann manuell sowie elektrisch angetrieben werden.

Der Transfer des flexiblen Dachteils 4 zwischen der ersten Lage (Fig. 1 und 3) und der zweiten Lage (Fig. 4) sowie zwischen der zweiten Lage und der dritten Lage (Fig. 2) kann mittels verschiedener Antriebseinheiten DU durchgeführt werden. In diesem Fall können die Verbindungsteile 35a, 35b und 52a, 52b mit dem Plattenglied 19 verbunden sein. Ferner kann die Antriebseinheit DU zum Transferieren des flexiblen Dachteils 4 zwischen der ersten und der zweiten Lage an dem Plattenglied 19 angebracht sein.

Das flexible Dachteil kann auch ein Wickeltyp sein. In diesem Fall kann eine Wickelrolle an dem Plattenglied 19 angebracht sein.

Die Erfindung kann in anderen speziellen Formen verkörpern werden, ohne von ihrem Gedanken und Rahmen abzuweichen. Die beschriebenen Ausführungsformen sind daher in jeder Hinsicht als erläuternd und nicht beschränkend anzusehen, wobei der Rahmen der Erfindung durch die Ansprüche angegeben wird, und alle Veränderungen, Modifikationen und Variationen, welche innerhalb der Bedeutung und dem Rahmen der Äquivalenz der Ansprüche fallen, sollen daher in dem Gedanken und Rahmen der Erfindung eingeschlossen sein.

Patentansprüche

1. Flexible Dachteilvorrichtung eines Fahrzeugs, gekennzeichnet durch
eine Dachplatte (2), die mit einem Fahrzeugkörper (51) über wenigstens eine linke und eine rechte vordere Säule (61, 61) sowie eine linke und eine rechte hintere Säule (62, 62) verbunden ist,
eine in der Dachplatte (2) ausgebildete Dachöffnung (3), welche eine vordere Querstrebe (6), eine linke und eine rechte Dachseitenschiene (63, 63) sowie eine hintere Querstrebe (7) zurückläßt und umgeben ist von der vorderen Querstrebe (6), der linken und der rechten Dachseitenschiene (63, 63) sowie der hinteren Querstrebe (7),
eine Heckfensterscheibe (8), die an den hinteren Säulen (62, 62) und an der hinteren Querstrebe (7) befestigt ist,
ein flexibles Dachteil (4), das im wesentlichen ge-

nauso groß ist wie die Dachöffnung (3) in einem Zustand, in welchem das flexible Dachteil (4) ungefaltet und in der Längsrichtung des Fahrzeugkörpers (51) ausgestreckt ist, und das so angeordnet ist, daß es wahlweise eine erste Lage einnimmt, in welcher die Dachöffnung (3) verschlossen ist, und eine zweite Lage, in welcher das flexible Dachteil (4) in der Längsrichtung des Fahrzeugkörpers (51) zusammengezogen ist und an einer Stelle nahe der hinteren Querstrebe (7) plaziert ist, um die Dachöffnung (3) zu öffnen, sowie eine Führungseinrichtung (A), die zwischen dem flexiblen Dachteil (4) und dem Fahrzeugkörper (51) angeordnet ist, um das flexible Dachteil (4) in zusammengezogenem Zustand zu führen zwischen der zweiten Lage und einer dritten Lage, welche in der Nachbarschaft eines unteren Endabschnitts der Heckfensterscheibe (8) im Abstand von der Heckfensterscheibe (8), der hinteren Querstrebe (7) und den hinteren Säulen (62, 62) gelegen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung (A) das flexible Dachteil (4) in der Weise führt, daß das flexible Dachteil (4) durch eine Stellung hinter dem Ende der Heckfensterscheibe (8) hindurchgeht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung (A) eine Mehrzahl von schwenkbaren Verbindungsteilen (35a, 35b, 52a, 52b) umfaßt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung (A) ein erstes Verbindungsteil (35a, 35b) zum Tragen des flexiblen Dachteils (4) und ein zweites Verbindungsteil (52a, 52b) umfaßt, das eine größere Länge als das erste Verbindungsteil (35a, 35b) aufweist,
daß das erste Verbindungsteil (35a, 35b) einen vorderen Endbereich des flexiblen Dachteils (4) trägt und sein Verbindungsabschnitt, der mit dem Fahrzeugkörper (51) zu verbinden ist, verschiebbar ist entlang den hinteren Säulen (62, 62) und schwenkbar ist um eine Achse, die in der Querrichtung des Fahrzeugkörpers (51) verläuft,
und daß das zweite Verbindungsglied (52a, 52b) einen hinteren Endabschnitt des flexiblen Dachteils (4) trägt und sein Verbindungsabschnitt, der mit dem Fahrzeugkörper (51) zu verbinden ist, schwenkbar ist um eine Achse, die in der Querrichtung des Fahrzeugkörpers (51) verläuft bei einer Stelle in der Nachbarschaft der dritten Lage.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch ein Plattenglied (19), auf welchem das flexible Dachteil (4) in der zweiten Lage in der Nachbarschaft der hinteren Querstrebe (7) plaziert wird, wobei das flexible Dachteil (4) zusammen mit dem Plattenglied (19) transferiert wird zwischen der zweiten Lage und der dritten Lage gemäß einer Schwenkbewegung des ersten Verbindungsteiles (35a, 35b) und des zweiten Verbindungsteiles (52a, 52b).

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, daß das flexible Dachteil (4) eine vordere Hartplatte (29) in Gestalt einer harten Platte umfaßt, die einen vorderen Endabschnitt des flexiblen Dachteils (4) bildet, ferner eine hintere Hartplatte (30) in Gestalt einer harten Platte, die einen hinteren Endabschnitt des flexiblen Dachteils (4) bildet, und eine flexible Platte (22, 23), welche die vordere Hartplatte (29) mit der hinteren

Hartplatte (30) und dem flexiblen Dachteil (4) verbindet, in der Längsrichtung des Fahrzeugkörpers (51) faltbar ist, und daß die hintere Hartplatte (30) an dem hinteren Endabschnitt des Plattengliedes (19) befestigt ist und wahlweise die erste Lage und die zweite Lage einnimmt durch Verschieben der vorderen Hartplatte (29) in der Längsrichtung des Fahrzeugkörpers (51).

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine linke und eine rechte hintere Führungsschiene (20a, 20b) an einer oberen Fläche des Plattengliedes (19) befestigt sind zum gleitenden Führen der Seitenendabschnitte des flexiblen Dachteils (4), wobei eine Verschiebung derselben nach oben geregelt wird, und daß eine linke und eine rechte vordere Führungsschiene (9a, 9b) an dem linken und dem rechten Seitenendabschnitt der Dachöffnung (3) zu einer derartigen Anordnung ausgebildet sind, daß sie von den hinteren Führungsschienen (20a, 20b) getrennt sind, aber zu diesen durchgehend werden zur gleitenden Führung des linken und des rechten Seitenendabschnitts der Dachöffnung (3), wobei eine Aufwärtsverschiebung derselben geregelt wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Verbindungsteile (35a, 35b) mit der vorderen Hartplatte (29) verbunden sind und die zweiten Verbindungsteile (52a, 52b) mit einem hinteren Endabschnitt des Plattengliedes (19) verbunden sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch Führungsschienen (11a, 11b), die entlang dem linken bzw. dem rechten Seitenendabschnitt der Dachöffnung (3) verlaufen und ein Verschiebeglied (31) so angeordnet ist, daß es gleitend verschiebbar ist entlang jeder der Führungsschienen (11a, 11b), ferner dadurch gekennzeichnet, daß das erste Verbindungsteil (35a, 35b) bei seinem einen Endabschnitt an dem Verschiebeglied (31) derart angebracht ist, daß es schwenkbar ist um eine Achse, die in der Querrichtung des Fahrzeugkörpers (51) verläuft, und bei seinem anderen Endabschnitt an der vorderen Hartplatte (29) in der Weise, daß es schwenkbar ist um eine Achse, die in deren Querrichtung verläuft, und daß das zweite Verbindungsteil (52a, 52b) an einem hinteren Endabschnitt des Plattengliedes (19) derart angebracht ist, daß es schwenkbar ist um eine Achse, die in dessen Querrichtung verläuft.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lagenumschalteinrichtung (B) vorgesehen ist, welche eine Ruhelage einnimmt, in welcher das erste Verbindungsteil (35a, 35b) sich entlang der Führungsschiene (11a, 11b) niederlegt, wenn das Verschiebeglied (31) vorwärts verschoben wird, während sie auf das erste Verbindungsteil (35a, 35b) wirkt bei einer Stellung vor der hinteren Querstrebe (7) und in der Nachbarschaft des hinteren Endabschnitts der Dachöffnung (3), und welche eine aufgerichtete Lage einnimmt, in der das erste Verbindungsteil (35a, 35b) aufgerichtet wird, wenn das Verschiebeglied (31) nach hinten verschoben wird.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagenumschalteinrichtung (B) umfaßt: ein Ritzel (43), das an dem ersten Verbindungsteil (35a, 35b) derart befestigt ist, daß ein Schwenk-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

punkt des ersten Verbindungsteiles (35a, 35b) im wesentlichen mit einem Schwenkpunkt des Verschiebegliedes (31) zusammenfällt, und eine Zahnstange (18), die an der Dachplatte (2) befestigt ist bei einer Stelle vor der hinteren Querstrebe (7) und in der Nachbarschaft des hinteren Endabschnitts der Dachöffnung (3), wobei die Zahnstange (18) mit dem Ritzel (43) in Eingriff kommen kann.

12. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (11a, 11b) versehen ist mit einer oberen Führungsnute (13) und einer unteren Führungsnute (14), die je eine Öffnung aufweisen, die in der Querrichtung des Fahrzeugkörpers (51) weist und durch eine Unterteilung (12) unterteilt ist, daß das Verschiebeglied (31) versehen ist mit einem ersten Gleitteil (32) und das erste Gleitteil (32) gleitend geführt wird durch die untere Führungsnute (14), daß das erste Verbindungsteil (35a, 35b) mit einem zweiten Gleitteil (39) versehen ist, welches in der Ruhelage an einer Stelle vor einem Verbindungssabschnitt des Verschiebegliedes (31) gelegen ist, und welches gleitend geführt wird durch die obere Führungsnute (13), und daß ein Ausschnitt (16) an einer oberen Wand (15) der oberen Führungsnute (13) ausgebildet ist, wobei das zweite Gleitteil (39) den Ausschnitt (16) passiert gemäß der Lagenumschaltung zwischen der Ruhelage und der aufgerichteten Lage.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschiebeglied (31) durch einen Motor (71) über ein Kabel (33, 34) antreibbar ist.

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

FIG.1

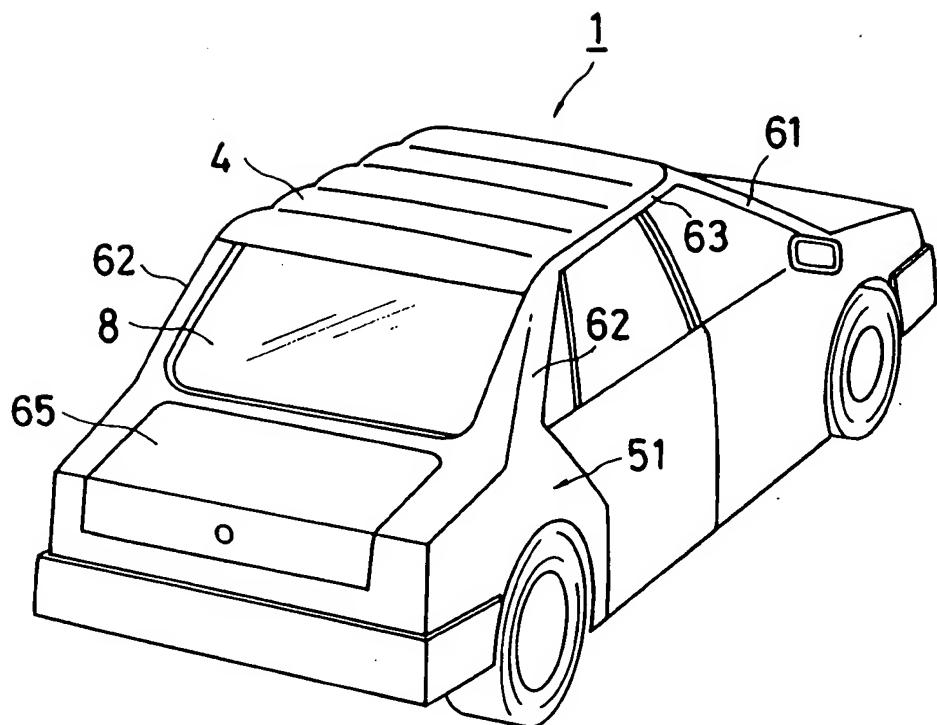
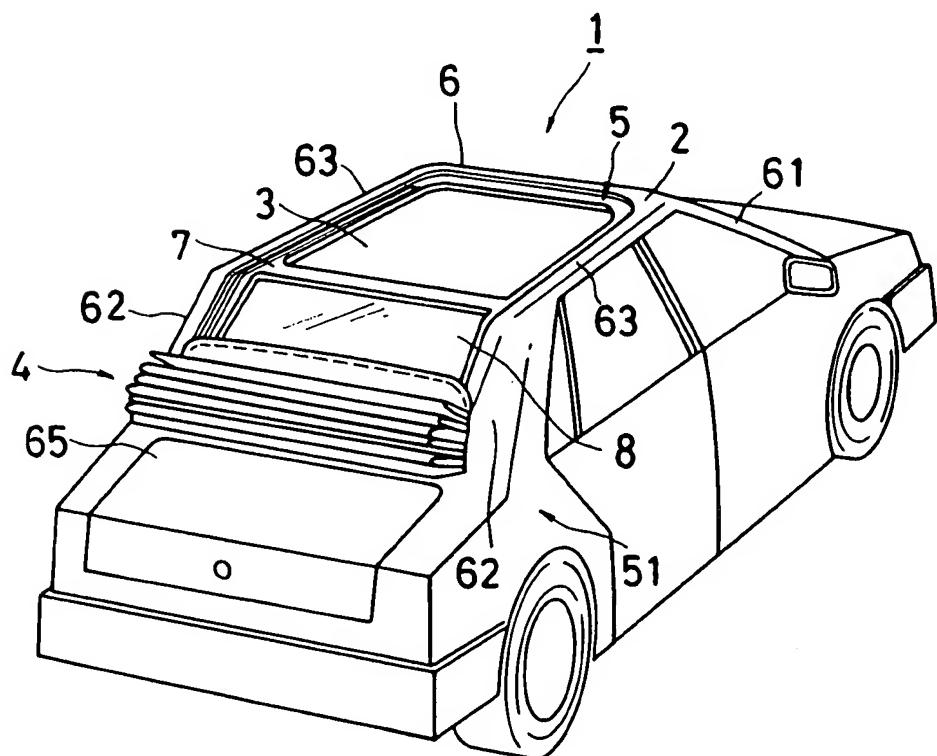


FIG.2



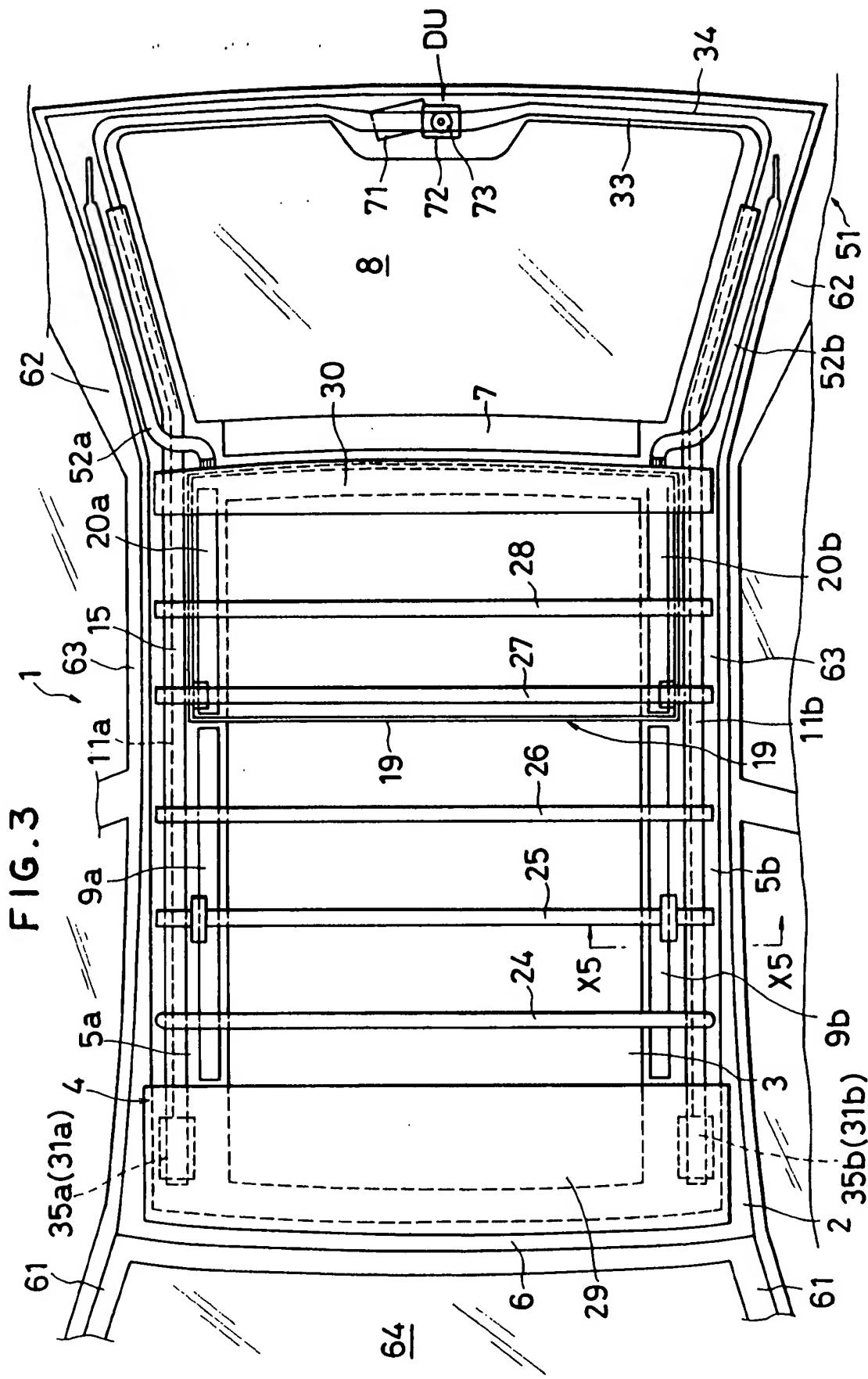


FIG. 4

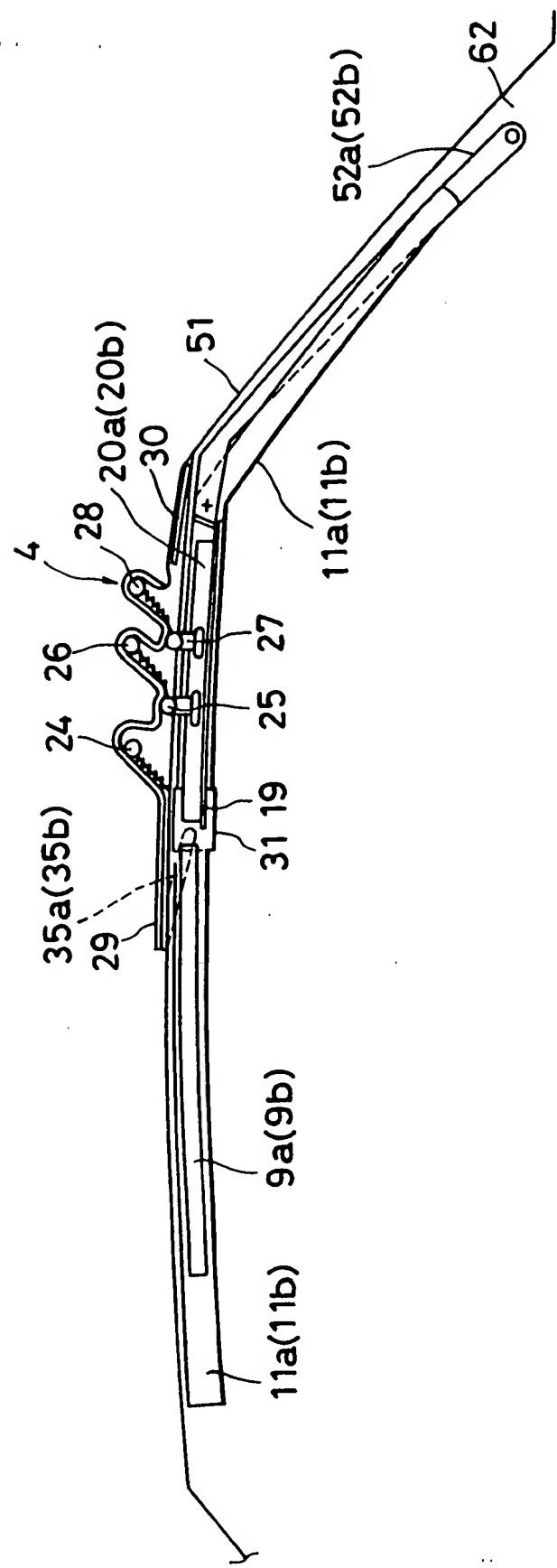


FIG. 5

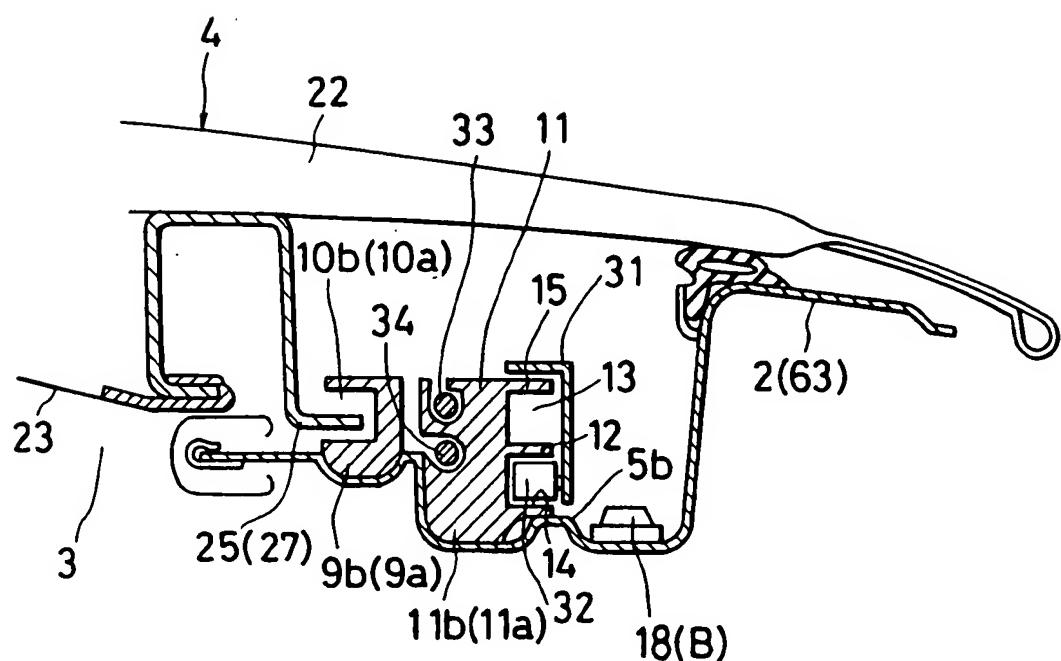


FIG. 6

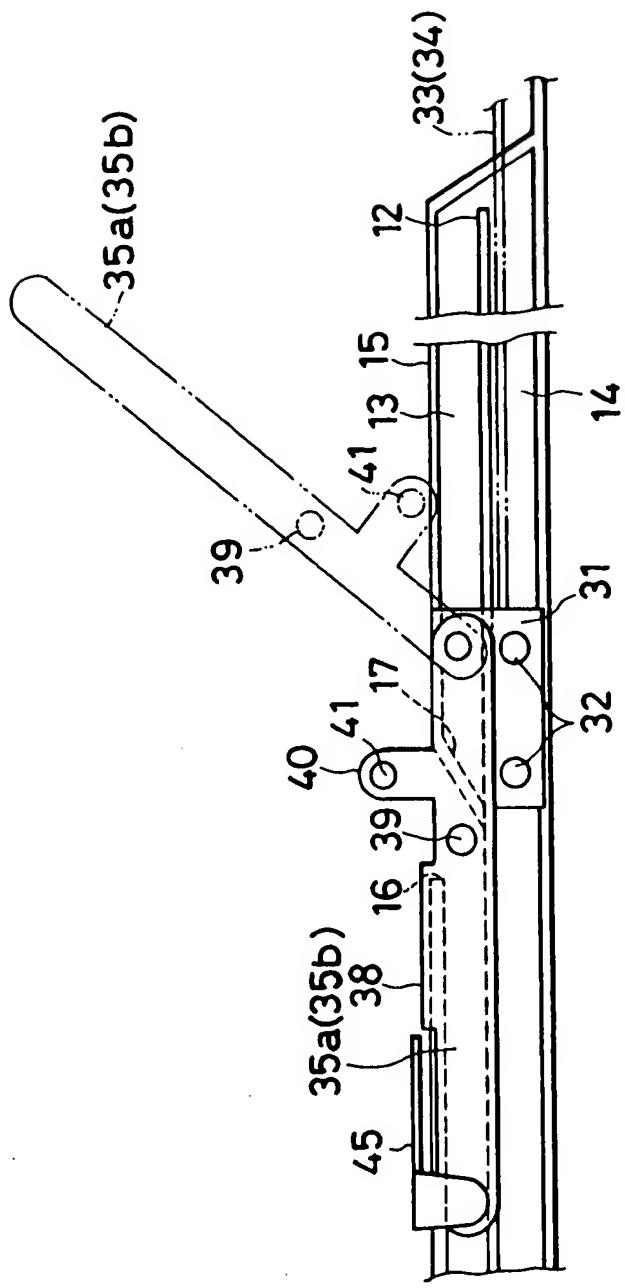


FIG. 7

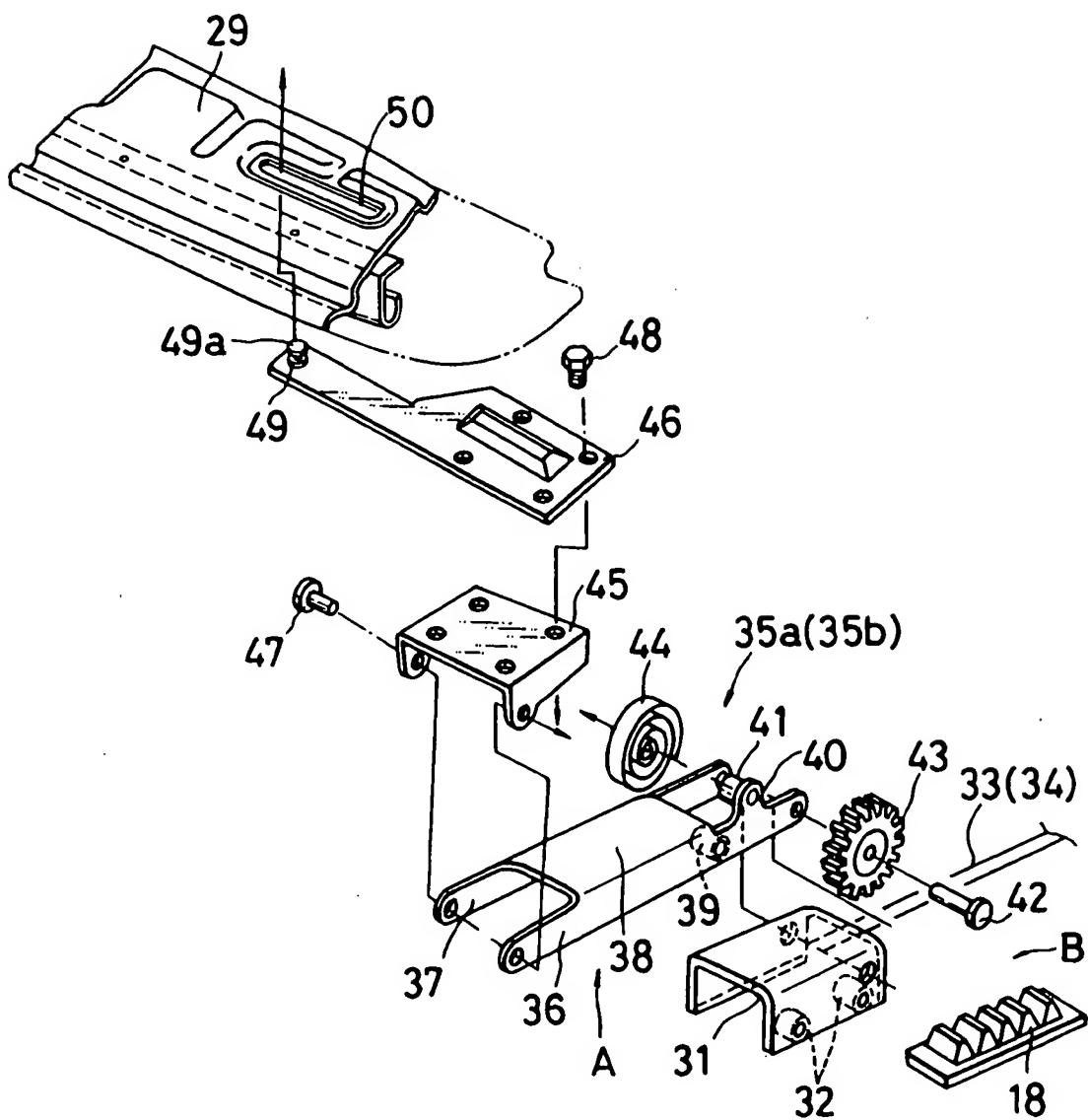
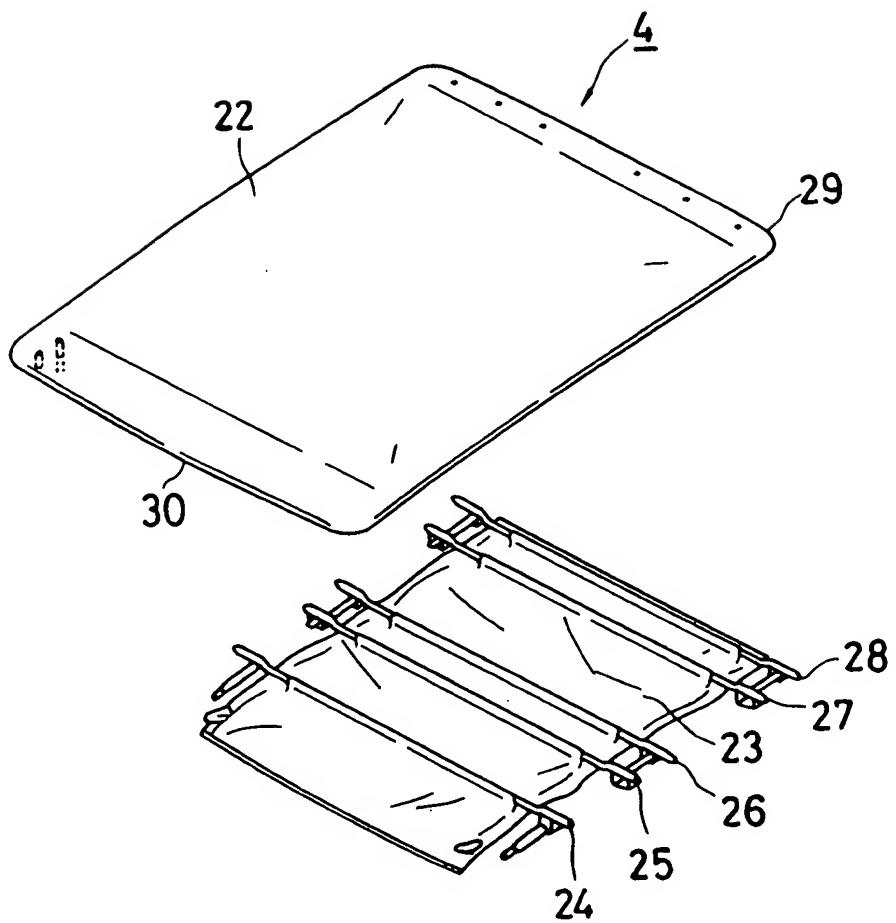


FIG. 8



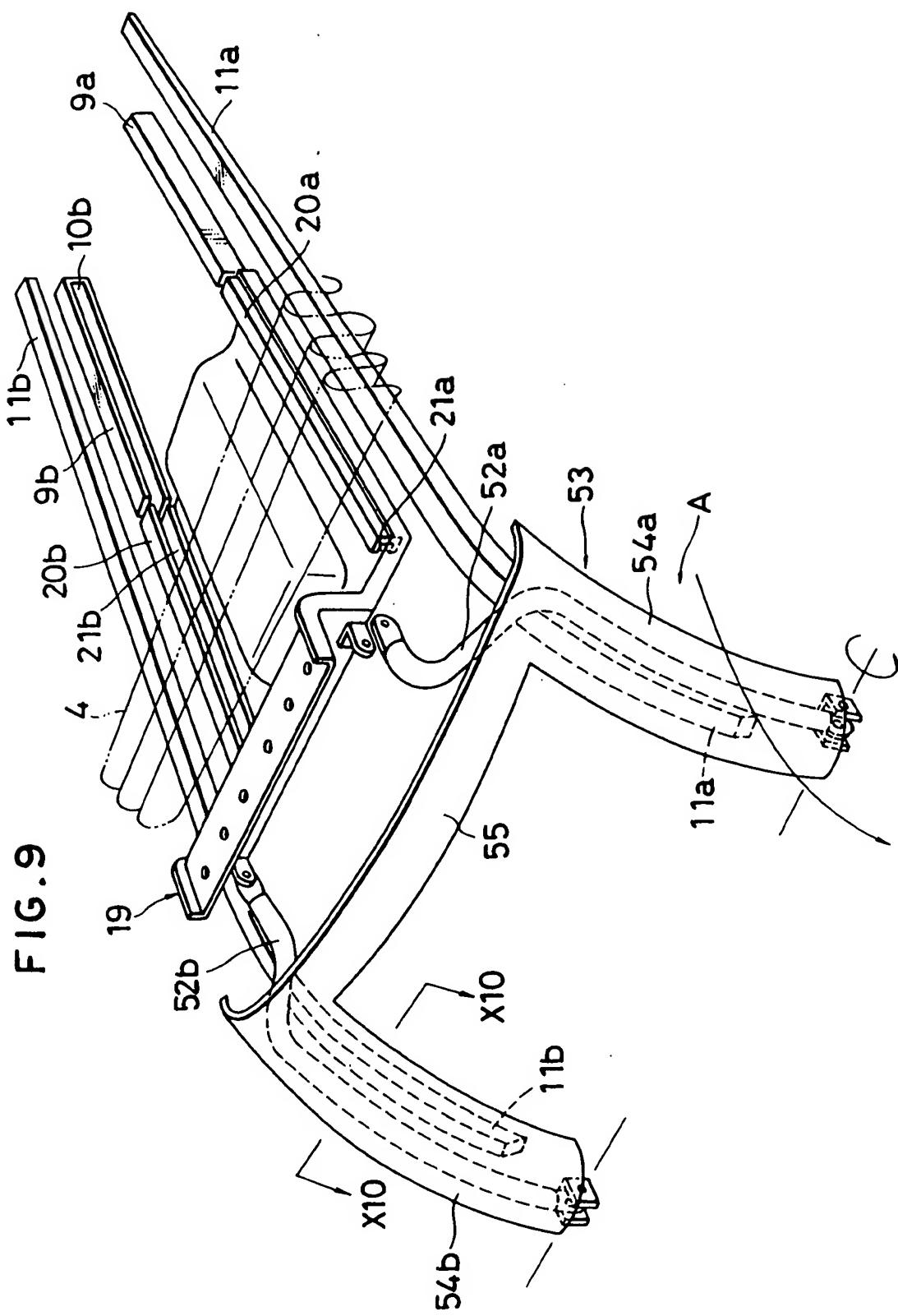


FIG.10

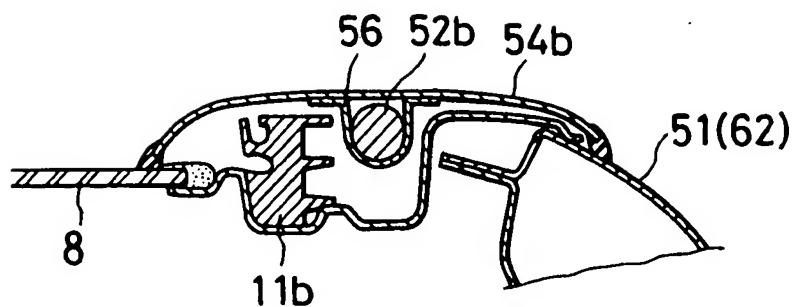


FIG.11

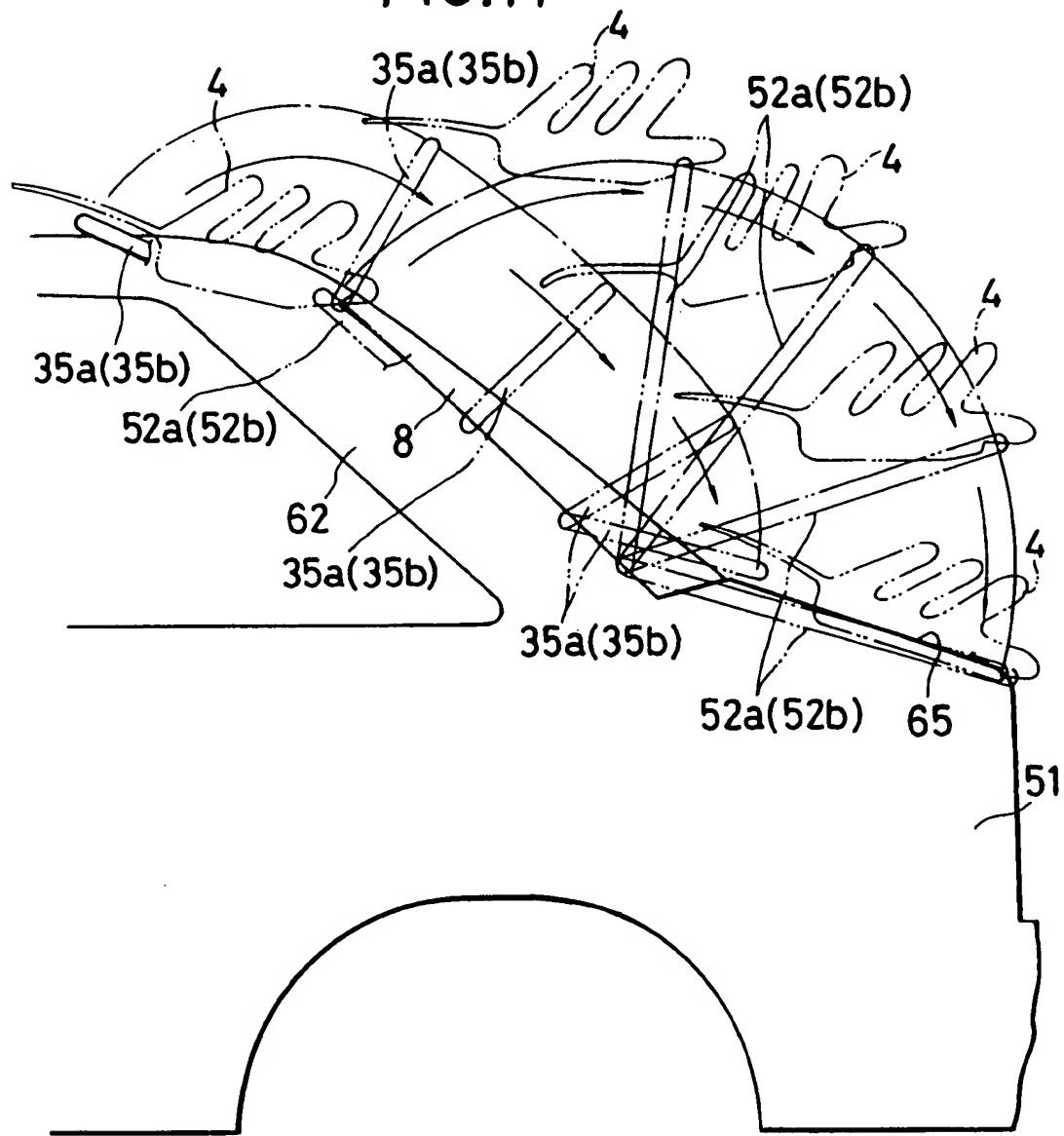


FIG.12

